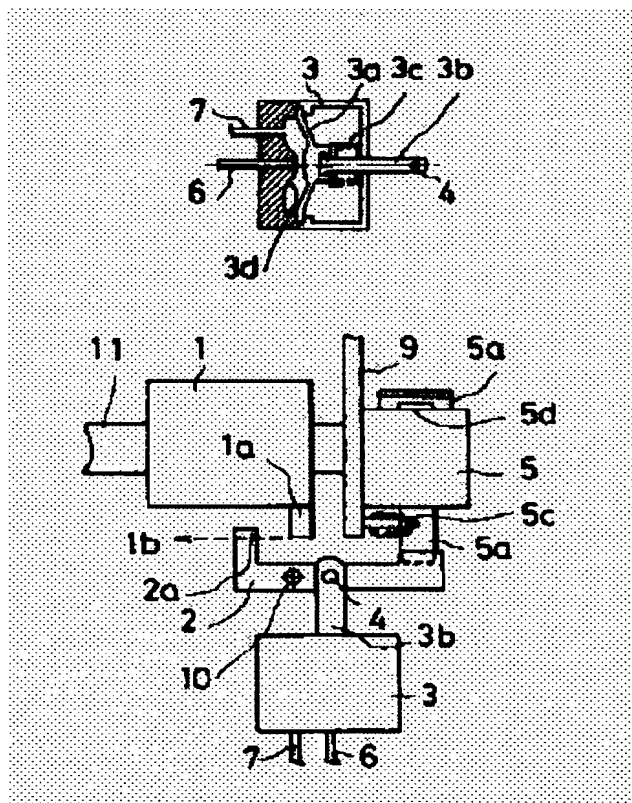


## INK JET PRINTER

**Patent number:** JP57128559  
**Publication date:** 1982-08-10  
**Inventor:** TERASAWA HIROHARU; TAZAKI SHIGEMITSU;  
 OKAMURA SHIGERU  
**Applicant:** CANON KK  
**Classification:**  
 - international: B41J3/04  
 - european: B41J2/20  
**Application number:** JP19810013803 19810203  
**Priority number(s):** JP19810013803 19810203

### Abstract of JP57128559

**PURPOSE:** To prevent leaking of ink due to vibration, by a method wherein a valve device is mounted to an ink feed path in a titled printer placed on a portable computer, and an ink flow is shut off when the printer is in no operating state. **CONSTITUTION:** When a carriage 1, whereon an ink jet nozzle is placed, is brought to a stop at a position allowing a carriage 1 to wait for, a power source is brought to OFF to excite an electromagnet 5. With the electromagnet 5 excited, an armature 5a is attracted to a core 5d, an operating lever 2, engaging a bending part 5b at the end of the core 5a, turns clockwise centering around a shaft 10 to press a valve rod 3b, and as a result, a diaphragm valve 3a seats a valve seat 3d to block an open end of a tube 6. This prevents ink from an ink tank from flowing to the carriage 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—128559

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 J 3/04

識別記号  
1 0 2

庁内整理番号  
7231—2C

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インクジェットプリンタ

① 特 願 昭56—13803

② 出 願 昭56(1981)2月3日

⑦ 発 明 者 寺沢弘治  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内

⑧ 発 明 者 田崎重充  
東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑯ 発 明 者 岡村繁  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号キャノン株式会社内

⑰ 出 願 人 キャノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号

⑱ 代 理 人 弁理士 加藤卓

明 細 書

1. 発明の名称

インクジェットプリンタ

2. 特許請求の範囲

インクタンク中のインクを供給路を介してインクジェットノズルへ供給するインクジェットプリンタにおいて、前記インクの供給路の途中に弁装置を設け、この弁装置を前記プリンタの非作動時に作動させて前記ノズルへのインクの供給を遮断するように構成したことを特徴とするインクジェットプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

本発明はインクジェットプリンタに係り、さらに詳しくはインクの漏れを防止することができるように構成したインクジェットプリンタに関するものである。

インクジェットプリンタは印加される制御信号に従ってインクを吐出し、印字用紙上にドットタイプの印字を行うもので、当然のことながらインクタンクを備えている。このようなインクジェッ

トプリンタを電卓のような携帯の自由な電子機器に搭載する場合には、取扱いの状態により種々の問題が生じる。すなわち持ち運ぶ際の衝撃や振動、電子機器の傾斜放置などによりノズル内のメニスカスの後退、ノズルからのインク漏れなどが生じる。この現象はインクの吐出不良や電子機器内のインクによる汚染の原因となる。

本発明は以上のような不都合を解消するためになされたもので、インクの吐出不良や漏れなどを防止することができるように構成したインクジェットプリンタを提供することを目的としている。

本発明においては、上記の目的を達成するために、インクの供給路の途中に弁機構を設け、これによつて、記録装置の非作動時、つまり電源がOFFとなつたときインクの供給を遮断する構造を採用した。

以下図面に示す実施例に基づいて本発明の詳細を説明する。

第1図以下は本発明の一実施例を示すもので、図において符号1で示すものはキャリッジで、ガ

イドレール11に摺動自在に取付けられている。

ガイドレール11の一端には電磁石5が側板9を介して固定されている。電磁石5にはアーマチュア5aが摺動自在に取付けられており、その一端は電磁石の鉄芯5dと対向して折り曲げられており、他端は電磁石5の下側を通つて手前側にまで延ばされており、側板9との間に張架されたスプリング5cにより鉄芯5dからアーマチュア5aが遠ざかる方向へ移動習性が与えられている。

電磁石5の近傍において、弁装置3が配置されている。この弁装置3は第4図及び第5図に示すようにその内部にダイヤフラム弁3aを有し、このダイヤフラム弁3aに一端を固定された弁棒3bの他端は外方に延ばされている。そしてダイヤフラム弁3aと弁装置3の側壁の内側との間にはスプリング3cが弾装されており、弁棒3bが引込む側で、かつ、弁座3dに着座する方向へ移動習性を与えている。この弁装置3の弁座3d側にはキャリッジ1の図示していないインクジェットノズルにインクを供給するチューブ6の一端が

2はガイドレール11とほぼ平行な状態にあり、その折曲部2aの先端は突起1aの移動軌跡1b上にのぞまされており、アーマチュア5aの先端の折曲部5bは段部2bの部分には至らず、突出部2cの下面に接触している。この状態が第2図及び第3図に鎖線で示す状態である。

この状態で印字指令が来るとキャリッジ1は第1図及び第2図中左方に移動を開始する。この時キャリッジ1の突起1aが折曲部2aに衝突して作動レバー2に慣性を与え、これをキャリッジ移動軌跡外に飛ばすため、作動レバー2は軸10を中心として第1図〜第3図中反時計方向に回転され、アーマチュア5aの折曲部5bは作動レバー2の段部2b中に嵌合される。この状態で作動レバー2はアーマチュア5aによつてロックされた状態となり、折曲部2aは突起1aの移動軌跡1bからはずれず、この状態では弁棒3bは引き出され、第5図に示すようにダイヤフラム弁3aはチューブ6の開口端のブロックを解除し、インクタンク8から供給されたインクはチューブ6を

開口しており、このチューブ6と並んでインクタンク8に連絡されるチューブ7の一端が開口している。一方、弁棒3bの外方端にはピン4を介して作動レバー2のほぼ中央部で回転自在に軸承されている。作動レバー2は第1図に示すように前記弁棒3bよりキャリッジ1側に寄つた位置において軸10により装置の固定部に回転自在に軸承されている。この作動レバー2の一端はキャリッジ1側に伸びる折曲部2aとなっており、この折曲部2aの先端キャリッジ1に突設された突起1aの移動軌跡1b上にのぞまされている。作動レバー2の他端には第2図及び第3図に示すように段部2bがその下面に形成されている。この段部2bは前記電磁石5のアーマチュア5aの先端部に形成された折曲部5bと係合しうる位置にある。

次に、以上のように構成された本実施例の動作につき説明する。

キャリッジ1が待機状態にある時にはキャリッジ1は側板9の近傍に位置しており、作動レバー

介してキャリッジ1に搭載されたインクジェットノズルに供給される。従つてキャリッジは制御信号に従つて移動し指令された印字を行うことができる。

このようにして印字が行われ、キャリッジ1が待機状態の位置に停止すると、電源がOFFとなるが、この時電源電圧の低下がコンデンサによるある時間数で定められたレベルになると、第6図に示すツェナーダイオード12によつて検出され、トランジスタ $T_1$ がOFFとなり、 $T_2$ がONとなり電磁石5が励磁される。電磁石5が励磁されるとアーマチュア5aが鉄芯5dに吸引され、その先端の折曲部5bと係合している作動レバー2が軸10を中心として図中時計方向に回転され、弁棒3bは押動され、ダイヤフラム弁3aがチューブ6の開口端をブロックするために弁座3dに着座する。この結果、インクタンク8からのインクはキャリッジ1に供給されなくなり、作動レバー2の折曲部2aも突起1aの移動軌跡1b上に延ばされる。

このようにして電源 OFF の時にはインクジェットプリンタを搭載した電子機器をどのように傾斜させて放置してもインクの供給路が遮断されているため、インクジェットノズルからインクが漏れることはない。

なお、インクジェットノズルの吐出口は約 60  $\mu$  程度という毛细管であるが、静的水頭差ではノズルのインク漏れに対する耐力は衝撃や振動により低下するが、このように弁装置によつて強制的に供給路を遮断することにより、インク漏れは完全に防止される。

又、従来インク漏れ対策として採用されていたキャッピング装置では、印字終了時に手動操作によりノズルをキャッピングする手間がかかり、自動的にキャッピングできる構造を採用するとキャップのノズルに対する位置合せ、支持機構などが複雑となり、シールを完璧にするのが困難であるが、上述したような構造を採用すればインクの供給路を遮断するだけであるため特別な機構を必要とせず確実にインクもれを防止することができ

る。

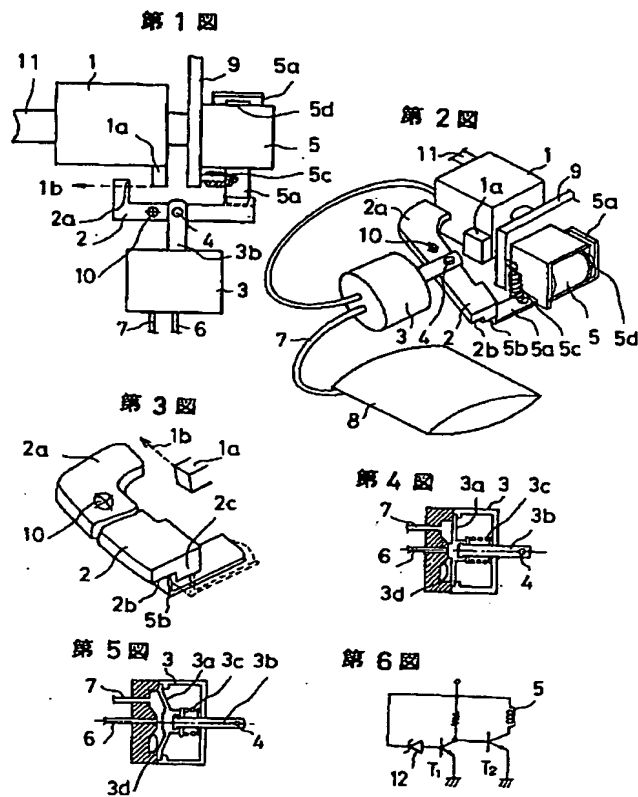
以上の説明から明らかなように本発明によればインクの供給路の途中に弁機構を設け、電源が OFF となつた時にこの弁装置が作動し、インクの供給を確実に遮断するため、複雑な機構を用いなくてもインク漏れは全く生じることはない。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を説明するもので、第 1 図は平面図、第 2 図は斜視図、第 3 図は作動レバーの斜視図、第 4 図及び第 5 図はそれぞれ弁装置の動作を説明する縦断側面図、第 6 図は電磁石の駆動回路図である。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1 … キヤリツジ   | 2a … 作動レバー  |
| 3 … 弁装置     | 5 … 電磁石     |
| 5a … アーマチュア | 6, 7 … チューブ |
| 8 … インクタンク  |             |

特許出願人 キヤノン株式会社  
代理人 弁理士 加藤 卓



昭 63. 5. 2 発行

特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 56 年特許願第 13803 号(特開 昭 57-128559 号, 昭和 57 年 8 月 10 日 発行 公開特許公報 57-1286 号掲載)については特許法第17条の2の規定による補正があったので下記のとおり掲載する。 2 (4)

Int. Cl. 4	識別記号	庁内整理番号
B41J 3/04	102	8302-2C

補正の内容

- 1) 特許請求の範囲を別紙の如く補正する。
- 2) 明細書第3頁第19行目から第20行目の「インクジェットノズル」を「インクジェットノズル(インクジェットヘッド)」に補正する。
- 3) 同第6頁第1行目から第2行目の「インクジェットノズル」を「インクジェットノズル(インクジェットヘッド)」に補正する。
- 4) 同第7頁第4行目と第6行目の「インクジェットノズル」をそれぞれ「インクジェットノズル(インクジェットヘッド)」に補正する。

手 続 補 正 書 (自発)

昭和 63 年 02 月 03 日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和 56 年 特許願 第 13803 号

2. 発明の名称

インクジェットプリンタ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 キヤノン株式会社  
(氏名)

4. 代理人 電話 03(258) 2481 (代)

住所 162 東京都新宿区市谷本村町 2 番 11 号  
外環スカイビル 5 階

氏名 (7529) 弁理士 加藤 卓

5. 補正命令の日付け (自発)

6. 補正により増加する発明の数. 0

7. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄  
明細書の発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

別紙の通り

特許庁  
63. 2. 3

特許請求の範囲を以下の如く補正する。

1) インクジェットヘッドと、該インクジェットヘッドを載置して移動し得るキャリッジと、インクを貯留し得るインクタンクと、該インクタンクから前記インクジェットヘッドへインクを供給する供給路と、前記キャリッジが待機しているときに前記供給路を遮断し前記キャリッジが移動しているときに前記供給路を開放する弁と、を有することを特徴とするインクジェットプリンタ。